BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS

UN VERJEL ADMIRABLE

Los dos grandes reinos de la Naturaleza

VIDA DE LAS PLANTAS

NADA tan admirable como las plantas y las flores, que brotando por doquier, perfuman con suaves aromas el aire y prestan encanto y belleza a nuestra terrestre morada. No acabaríamos nunca si quisiéramos relatar todas las maravillas que el reino de las plantas encierra: hay flores tan pequeñitas que no podemos verlas.

El viento, los cuadrúpedos y las aves propagan las semillas por la superficie de la tierra de mil modos diversos; y esta acción maravillosa de la Naturaleza, en tan variadas formas, es la que vamos a describir en estas páginas. ¿Puede haber historia más interesante que la de las flores que hermosean nuestros jardines o son el encanto de las frescas y lozanas praderas?

ORIGEN DE LAS PLANTAS

ACCIÓN MARAVILLOSA DE LA NATURALEZA PARA PROPAGARLAS Y CONSERVARLAS

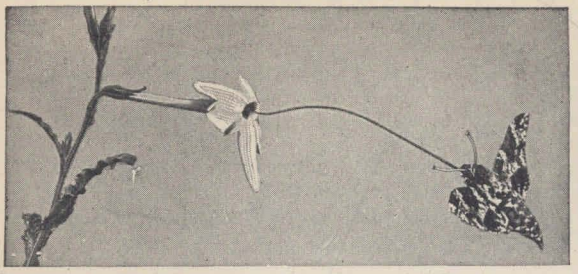
EN primer lugar ¿qué es una planta? He ahí una pregunta difícil de contestar sin emplear algunas palabras raras, aunque en la mayor parte de los casos es fácil distinguir una planta de un animal o de un mineral. Si vemos un rosal, un perro o una piedra, al punto afirmaremos sin vacilar que el rosal es una planta, el perro un animal y la piedra un mineral. Sin embargo otras veces no es fácil establecer esta distinción, puesto que hay plantas en extremo parecidas a algunas piedras a simple vista, otras muy chiquitas, que cualquiera tomará por animalillos moviéndose dentro del agua, y, finalmente, ciertas especies de animales que ofrecen la apariencia de plantas.

En otro tiempo se decía que los animales y las plantas se distinguían de las piedras en que los dos primeros estaban dotados de vida, que faltaba a las últimas, y que los animales se diferenciaban de las plantas en que aquéllos *sentían*, y éstas no; pero hoy ciertos naturalistas se inclinan a sostener que algunas plantas sienten. Son seres vivos que, a pesar de no tener manos, pies ni alas, se mueven; algunas hay, como la yedra, que se agarran a los viejos paredones, o se encaraman a los añosos troncos de los árboles hasta alcanzar su copa. Las plantas están desprovistas de ojos y, no obstante, distinguen la luz, de las tinieblas; las hay que ofrecen la singularidad de atrapar con pasmosa destreza los incautos insectos que constituyen su alimento. Por fin, están dotadas de respiración y algunas de ellas son verdaderos laboratorios donde transforman en grasa, azúcar, almidón u otros productos el aire, el agua o las varias substancias que extraen del seno de la tierra.

Las plantas reciben distintos nombres según su condición, tamaño y usos diversos a que se destinan. Así tenemos los árboles, arbustos, hierbas, legumbres, helechos, musgos, plantas medicinales, hongos, etc., que son de diferentes géneros, de los cuales vamos a tratar.

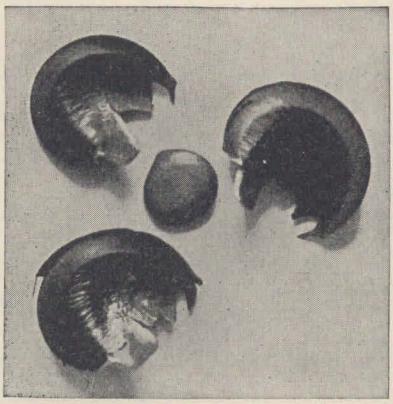
Incalculables son los servicios que nos prestan las plantas. No contentas con ofrecernos las flores que con tanto placer contemplamos, nos procuran vestido y alimento. Imaginad, por un instante, la tierra desprovista de su espléndida vegetación; sin la verde alfombra que la tapiza a trechos, y desaparecidos los copudos árboles que tan grata sombra nos prestan durante los rigores del estío, ¡qué desolada y triste no aparecería a nuestras miradas! Además, a las plantas debemos el aire puro que vivifica nuestro organismo, y sin ellas se haría imposible la vida en la tierra.

Antes que las plantas apareciesen en la tierra, el mundo debió haber sido una inmensa esfera de roca dura y estéril, cubierta a trechos por el agua del mar, y presentando anchas grietas por las que corrían los ríos. El agua debía contener algunas semillas de



Los insectos trasladan de una flor a otra el polen, que es un polvillo amarillento, por medio del cual se forman las semillas. Aquí vemos una mariposa nocturna, dotada de larga trompetilla, que lleva el polen fecundante a una planta de tabaco, y gracias a esta labor se perpetúa la especie.

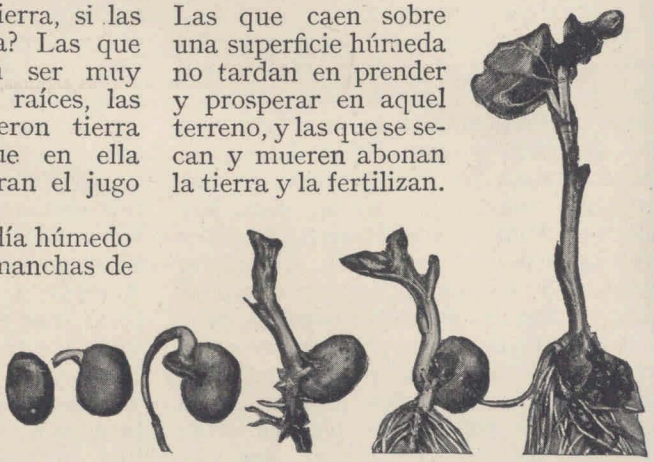
hierbas marinas, que germinaron en las orillas cuando el incansable trabajo de las olas del mar, agitadas por violentas tempestades, hubieron reducido la roca viva a fina arena, gracias al paciente esfuerzo de los siglos.



La arenaria tiene su semilla contenida en bolsitas, que se abren al llegar a sazón, esparciéndose las semillas.

Para que las hierbas, arbustos y árboles puedan arraigarse, necesitan tierra vegetal, la que solamente se obtiene por medio de las mismas plantas. Y ¿de dónde pudo salir aquella tierra, si las plantas no existían todavía? Las que brotaron primero debieron ser muy diminutas, desprovistas de raíces, las cuales, al secarse, produjeron tierra vegetal bastante para que en ella musgos y hierbas encontraran el jugo necesario a su nutrición.

Si vamos al campo en un día húmedo de invierno, veremos unas manchas de color verde brillante en la corteza de los árboles y en los enrejados de madera vieja y carcomida. Estas manchas están formadas por innumerables plantas, tan diminutas que, si tomamos tres mil de ellas y las colocamos en hilera, ésta tendría aproximadamente la longitud del diámetro de una moneda pequeña. Fijémonos en el puntito que hay encima de esta i. Pues con ser tan pequeño es muchísimo mayor que cualquiera de esas diminutas plantas que no tienen raíces, tallos, hojas ni flores. Cada una de ellas es sencillamente una burbujita redonda, generalmente verde, algunas veces roja, y llena siempre de cierto flúido. Si examináramos con el microscopio la más chiquita de las gotas de lluvia, encontraríamos en ella centenares de aquellas plantas. Se hallan también en casi todas las charcas de agua, nutriéndose de la lluvia. Cuando han alcanzado su completo desarrollo, se fraccionan en dos o más partes, cada una de las cuales se redondea a su vez y forma una planta completa. Al secarse la charca, se secan también entre el polvo las plantas, que son arrastradas por el viento y desparramadas en mil sitios diversos. Las que caen sobre una superficie húmeda no tardan en prender y prosperar en aquel terreno, y las que se secan y mueren abonan la tierra y la fertilizan.

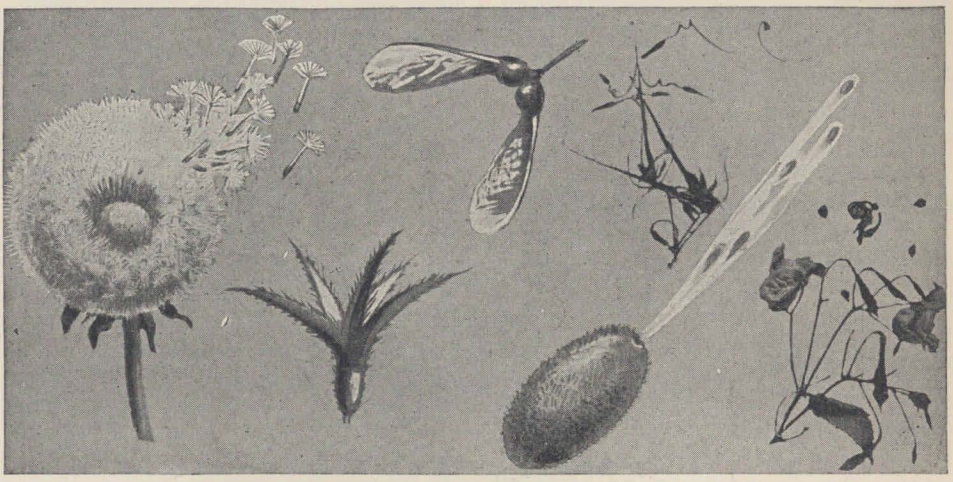


Las semillas son un verdadero prodigio. Cada una contiene el embrión de una planta, con su raíz, vástago y un par de hojas repletas. Al germinar una semilla, se rompe la piel que la cubre, y de ella brota un vástago blanco, chiquito, que penetra en la tierra y se convierte en la raíz. Se separan luego las hojas, desarrollándose la planta según vemos en la fotografía.

También el viento se lleva gérmenes de musgos, que deposita en lugares a propósito para su crecimiento y desarrollo, en grupos formados por millares de ellos, que aparecen a nuestros ojos como grandes manchas. Los musgos más bajos se secan y mueren, convirtiéndose en tierra vegetal, mientras los más altos prosperan y reciben a su vez los gérmenes de helechos y de otras plantas pequeñas, que les lleva el aire, los cuales encuentran una capa suficiente de tierra vegetal donde desenvolverse. Las raíces de estas plantas se introducen por las grietas de la roca que sirve de fundamento a la capa de tierra, y llegan a romper la superficie cuando adquieren suficiente fuerza. Con los residuos de estas plantas va aumentando poco a poco el sedimento de tierra vegetal, hasta que llega a adquirir el volumen necesario para que en él puedan germinar las semillas de arbustos o árboles, que quizá arrastra el viento, o dejen caer las aves en sus periódicas emigraciones. De este modo se van cubriendo de vegetación las desnudas rocas; y los insectos, pájaros y animales herbívoros encuentran allí lo necesario para su subsistencia. Pasan los siglos; y aquel lugar un día desierto y estéril, es hoy espléndido jardín o frondoso huerto.

Si a un niño se le preguntara quién le procura el alimento y el vestido, contestaría con razón que sus padres, sin desconocer que éstos hallan lo necesario para la vida material en la panadería, en la carnicería, en la tienda de comestibles y en casa del sastre, del zapatero o del pañero. Pero éstos no hacen más que preparar los artículos que necesitamos: la primera materia no la fabrican ellos, sino que viene realmente de las plantas. El buey y el cordero nos suministran su carne, pero el cuerpo de estos animales se ha formado comiendo hierba. La harina que emplea el panadero no es más que trigo triturado; el paño que sirve al sastre para nuestros trajes proviene del suave y tibio vellón de la oveja, el cuero de nuestro calzado no es otra cosa que la piel curtida del pacífico buey, y con los tallos de la planta del

ALGUNAS MANERAS CURIOSAS CON QUE LAS PLANTAS ESPARCEN SUS SEMILLAS



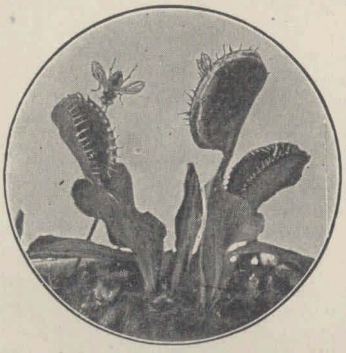
Hay plantas que necesitan enviar lejos de sí sus semillas, y para ello tienen una vellosidad en la parte superior, como el diente de león o amargón de la izquierda del grabado, una especie de garras según vemos en el trébol de forma estrellada, que le sigue, o bien alas para que pueda arrebatarlas el viento, como la semilla de arce que se representa más arriba. Otras están dotadas de anzuelos, que se enganchan en las plumas de los pájaros o en el pelo de los cuadrúpedos, mientras algunas, como el cohombro o pepino de asno, disparan sus semillas a la distancia conveniente.

lino se ha fabricado el lienzo que nos vende el tendero.

Así, pues, las plantas nos suministran todo lo que necesitamos, tomando ellas los primeros elementos del aire, del agua y de la tierra. El aire que expelemos al respirar, es venenoso para nosotros; pero las plantas lo purifican, dejándolo en condiciones de que podamos respirarlo otra vez.

Si desterrásemos al hombre más sabio a una isla desierta, enteramente desprovista de vegetación, ¿creéis que no teniendo más que rocas bajo sus pies y aire y agua a su alrededor podría obtener de esos elementos lo necesario a su sustento y al abrigo de su cuerpo? No por cierto, por grande que fuese su sabiduría. Pero lo que no sabe hacer el hombre lo hacen las plantas. No sólo nos dan pan y por medio de ellas obtenemos carne y leche, sino también sabrosos frutos, vestidos para preservarnos de la inclemencia de las estaciones y hermosas flores que deleitan nuestra vista. Hemos de confesar que las plantas son un don precioso de la Naturaleza.

UNA PLANTA QUE CAZA MOSCAS



Esta planta, llamada dionea atrapamoscas, abre sus hojas para atraer a los incautos insectos, cerrándolas luego sobre ellos.

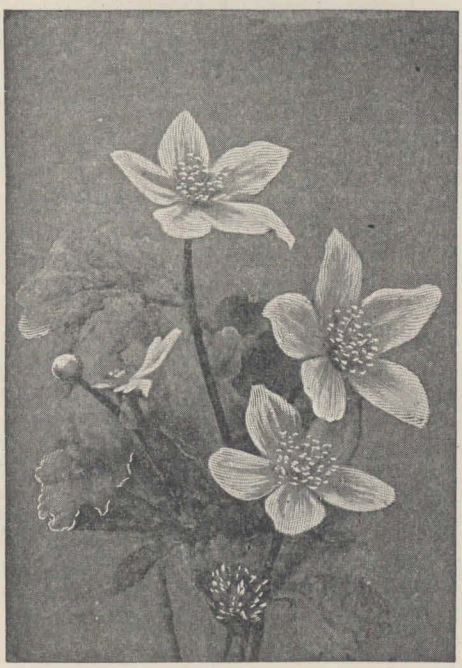
Estas útiles criaturas tienen varias propiedades semejantes a las de los animales. Instintivamente buscan las condiciones más favorables a su desarrollo. Por ejemplo, las plantas de hojas siempre verdes necesitan mucho sol, de modo que en las selvas vemos que los árboles solamente echan ramas en la parte más alta del tronco, para evitar que sus vecinos les priven de los benéficos rayos solares. Algunas plantas tienen sabor tan agradable que la Naturaleza ha protegido con aceradas espinas sus hojas y vástagos inferiores para alejar a los animales que quisieran comerlos, escarmentando al atrevido con algún pinchazo en el hocico. Otras destilan veneno en lugar de tener espinas, y el goloso que las ha probado no vuelve a acercarse a ellas. Ciertas plantas necesitan del trabajo de las diligentes abejas; y para atraerlas, la Naturaleza ha depositado en ellas dulce néctar.

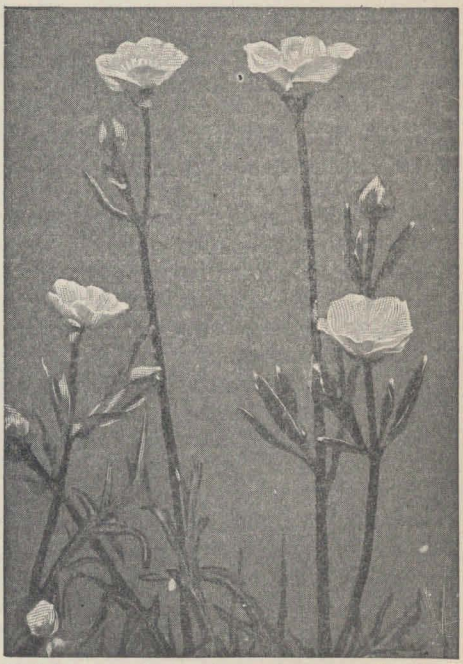
Las semillas vienen a ser los huevos de la planta, y como en algunas especies es conveniente para el desarrollo de la planta futura que se siembre la semilla en un grande espacio libre, lejos de la que la produjo, algunas proveen de una vela chiquita la semilla, para que el soplo del viento pueda arrebatarla, o bien de un anzuelo, que se engancha fácilmente en el plumaje de una ave o entre el pelaje de un cuadrúpedo que acierta a pasar por allí. Algunas plantas arrojan la semilla a distancia conveniente, mientras otras, que crecen en espacios más desahogados, la depositan junto a ellas, para que a su abrigo germinen y se desarrollen. Las semillas son realmente maravillosas. Cada una de ellas contiene el germen de una planta, con su raíz chiquita, un tierno vástago y un par de hojuelas repletas, que son como los bolsillos de la planta, cuya madre diligente y previsora, no ha querido alejarla de sí, sin llenárselos de todo lo necesario a su sustento, hasta que esté bien arraigada en el suelo y crezca acariciada por los rayos del sol. Si dejamos en agua un haba por espacio de un día, depositándola luego en una maceta llena de tierra húmeda, y colocamos ésta en una habitación cuya temperatura sea bastante elevada, pronto veremos que aquel grano germina, porque revienta la piel, que se ha hecho demasiado estrecha para ella. Al paso que va dilatando la abertura, veremos mejor la semilla contenida en el interior de la piel, partida en dos mitades que se unen tan sólo en un punto. Podemos decir que ambas mitades son los bolsillos del haba, entre los cuales se halla el germen

CÓMO INVITAN LAS FLORES A SUS PEQUEÑOS HUÉSPEDES

Si nos fijamos en este grabado, que representa la graciosa madreselva, veremos los estambres y el pistilo que salen de las flores en forma de trompetillas.

He aquí una ramita de flor de manzano, que atrae a los insectos brindándoles néctar a cambio del polen, como el botón de oro y la caléndula o hierba centella.





El primero de estos grabados nos muestra algunas caléndulas; y en el segundo vemos unos ranúnculos o botones de oro. Ambas especies de flores ofrecen su néctar, contenido en cálices chiquitos, a toda clase de insectos. Fecundada la planta, presenta la caléndula grandes hojas, muy diminutas durante la florescencia, para que no oculten las flores a los insectos que han de llevarles el polen fecundante.

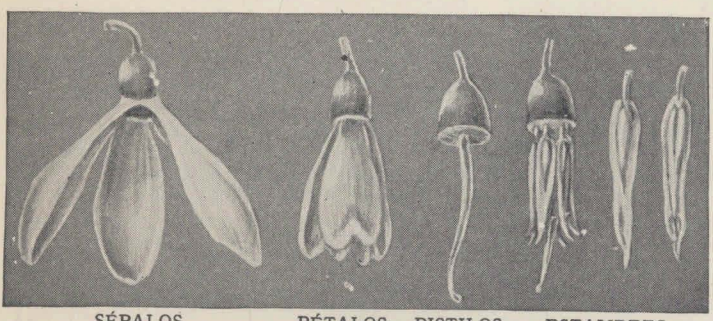
BIBLIOTECA NACIONAL DE MAESTROS

de la nueva planta. A los pocos días advertimos que brota un vástago blanco, que al crecer inclina la punta hacia la tierra vegetal que llena la maceta, enterrándose en ella y convirtiéndose en la raíz de la tierna plantita. Cuando ha penetrado lo suficiente para sentirse ya firme en el suelo, la semilla que había estado descansando en la superficie de la tierra hasta entonces, se levanta; se separan sus dos repletas mitades, y entre ellas vemos aparecer un par de hojuelas muy chiquitas, con sus bordes plegados todavía, las cuales crecen con tanta rapidez que en breve alcanzan el tamaño de la palma de la mano. Según que crecen éstas, disminuyen y se van secando ambas mitades del haba, que eran como los bolsillos repletos de la substancia necesaria a su nutrición, consumida la cual, no es extraño que aquéllos vayan quedando flácidos y enjutos. Ahora, con sus dos grandes y hermosas hojas verdes, la tierna planta puede bastarse a sí misma y tomar de la tierra, del aire y del agua lo preciso para su vida.

Ya sabemos ahora qué es la semilla; veamos de qué manera se forma. Tengamos presente que el principal objeto de toda planta es producir semillas a fin de asegurar la continuación de la especie; y para ello ha de dar primeramente flores. De modo que en el sabio plan de la Naturaleza estas hermosas hijas del sol y de la tierra, como las llama un poeta, que tanto nos encantan con sus variados matices y delicado perfume, no tienen más fin que el de producir semillas.

Varias plantas, como las que designamos con el nombre de anuales y bienales, porque duran sólo uno o dos años respectivamente, producen sus semillas y luego mueren. Han consagrado su vida a este esfuerzo supremo, y, después de cumplir su cometido, desaparecen.

Si a una persona poco instruída le preguntaran qué parte de la flor tiene mayor importancia, de seguro que señalaría los matizados pétalos; pero no es cierto. Gran valor tienen los pétalos para la planta, y en ellos emplea sus más ricos colores para que resulten vistosos y atractivos. No obstante hay flores que carecen de ellos. Las partes más importantes de una flor son los tenues hilillos y los puntos como cabecitas de alfiler, de color verde y amarillo, que tiene en el centro, ocultos a menudo bajo de los pliegues que forman los pétalos; precisamente lo que en el concepto de ciertas personas afea las magníficas flores que son gala del jardín. No se adornan éstas con pétalos de mil colores, únicamente para deleite de nuestros ojos, no: su fin principal es atraer a los insectos que a su alrededor vagan para que coadyuven a la tarea importantísima de preparar y fecundar las semillas. Para inducirlos a que se les acerquen, algunas flores están provistas de glandulitas que segregan dulce flúido, llamado néctar; y el suave perfume que despiden no es más que un llamamiento a las abejas y mariposas, las cuales saben que, guiadas por él, llegarán a las flores, donde podrán libar a su sabor el delicioso néctar. Las que no necesitan del auxilio de los insectos para ejecutar



SÉPALOS PÉTALOS PISTILOS ESTAMBRES

De estas partes se compone una simple florecilla, como la campanilla blanca. El botón, de esta flor mira siempre hacia la tierra; su parte blanca se abre formando tres sépalos, los cuales van separándose hasta que permiten ver en el interior tres pétalos. Tiene en el centro una especie de alfiler, llamado pistilo, y sus semillas están contenidas en un botoncito que hay en el pedúnculo; rodean el pistilo seis finos estambres que vemos también aquí, sueltos y sujetos al pedúnculo.

su obra, carecen de pétalos, o los tienen muy chiquitos. La planta reserva el néctar de sus flores para las abejas y mariposas, y son de admirar verdaderamente las minuciosas precauciones que ha tomado la Naturaleza para impedir que se aprovechen de él las hormigas, moscas, escarabajos y otros bichejos. La aguileña o pajarilla y la capuchina, llamada también mastuerzo de Indias, tienen el rabo muy largo y hueco, y el néctar depositado en el fondo, de manera que sólo pueden alcanzarlo insectos provistos de lengua considerablemente larga y fina. Las flores de la madre selva presentan la forma de una trompetilla bastante larga, y tienen también el néctar en el fondo.

Pero tanto las mariposas de día como las nocturnas están dotadas de una trompa diminuta, parecida a la del elefante, con la cual liban fácilmente el néctar. Por otra parte, existen ciertas plantas que prefieren la visita de los escarabajos, moscas y otros insectos, cuya trompetilla es muy corta, a la de las mariposas y abejas, y éstas tienen el néctar dispuesto en la superficie plana de sus flores para que con facilidad pueda ser alcanzado, aunque los insectos provistos de larga trompetilla no se desdeñan de libarlo algunas veces. Las flores de la yedra son de esta especie, y en otoño vemos legiones de mariposas, avispas, abejas y mil variados insectos zumbando alrededor de los paredones y las glorietas que cubre con su verde manto y disputándose el néctar.

Flores como las de la zanahoria extienden su néctar en superficies planas, para los escarabajos y moscas, de manera que las mariposas pasan de largo, porque les sucedería como a la cigüeña en el festín que, según nos dice la fábula, le brindó la zorra. Algunas ranunculáceas, la hierba centella, el botón de oro y otras, extienden su generosidad a toda clase de insectos, que sin dificultad pueden libar el néctar contenido en las pequeñas copas que forman sus flores. Estas copas se hallan en algunas plantas, como la dedalera, acomodadas de tal modo a la forma y tamaño de la abeja, que ningún otro insecto puede penetrar en ellas, ni aun los más chiquitos, porque les dificultan el camino unos hilos gruesos que tienen estas flores en su interior y que sólo puede romperlos la abeja.

Vamos a explicar ahora la razón que tienen las flores para desear con tal ansia la visita de los insectos, que, no contentas con atraerlos mediante sus vistosos colores y su suave perfume, les ofrecen como recompensa su néctar. Si nos fijamos en la madreselva, veremos que los hilillos y puntitos salen de la boca de la trompetilla que forma la flor. Cada una de éstas tiene seis hilillos y uno difiere de los demás. Los cinco iguales pueden compararse a unos martillitos con el mango muy largo; el restante termina en un puntito de materia viscosa parecido a la cabecita de un alfiler. Si desmenuzamos cuidadosamente la flor, abriendo la trompetilla, de modo que podamos ver hasta el fondo, veremos que este supuesto alfiler termina en una bolita verde en el extremo inferior de la trompetilla. El interior de la bolita contiene varias manchas blancas muy chiquitas, y a este botoncito y al hilillo sujeto a él se les da el nombre de *pistilo*.

Los otros cinco hilitos en forma de martillo se llaman *estambres*, los cuales se abren y suministran cierto polvo muy fino, llamado *polen*. Si un granito de polen llega a estar en contacto con la cabecita viscosa del pistilo, éste queda atravesado por un diminuto vástago que produce el polen, el cual llega hasta una de las manchitas blancas del interior del botón y la fecunda. Entonces ocurren cosas maravillosas. La mancha empieza a crecer, a crecer, se hincha el botoncillo y poco a poco va desapareciendo la trompetilla. La bolita verde se convierte en una baya madura y jugosa, de hermoso color rojo, y las manchitas se transforman en semillas. Pero no se produciran éstas, si el polen no se pone en contacto con el pistilo.

Las flores de la « espergularia » poseen la curiosa particularidad de cerrarse completamente al contacto de las gotas de la lluvia. En estos grabados pueden verse, en el de la izquierda, las flores del todo abiertas para recibir la luz del sol, y en el de la derecha, las mismas flores, cerradas por completo, durante un aguacero.

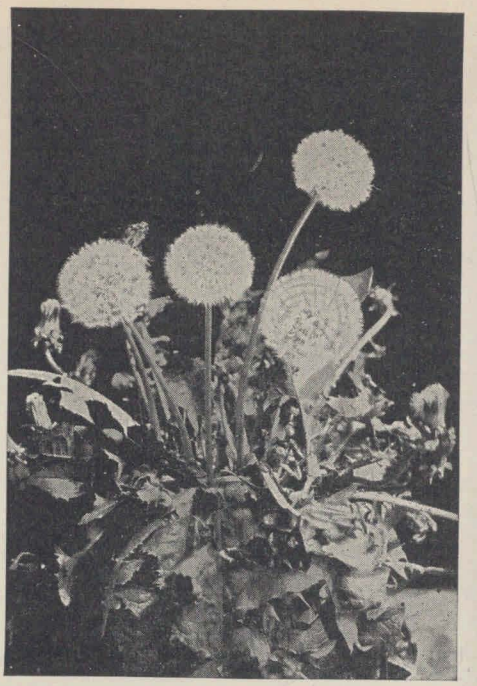
En casi todas las flores que ostentan variados matices ocurre que los estambres y el pistilo alcanzan su sazón en épocas distintas, o bien que, a causa de la posición de los estambres, el polen no puede alcanzar al pistilo de la misma flor, y por esta razón ha de fecundarlas el polen de otras flores para que produzcan semilla. De esta operación se encargan los insectos, los cuales, frotando su velludo cuerpecillo contra el polen de una flor, se llevan una parte de él, que depositan en la cabecita viscosa del pistilo de otra, también por medio del roce.

El « diente de león » y la « angélica carlina » o « cardo ajongero », representados en estos grabados, son dos de las numerosas plantas que esparcen sus semillas por medio del viento.

BIBLIOTECA NACIONAL DE MAESTROS

PEQUEÑOS PARACAÍDAS DEL DIENTE DE LEÓN

El diente de león, ha sido siempre muy apreciado en medicina. En infusión se toma aún hoy día, como remedio para las digestiones laboriosas.



He aquí la planta con su semilla. En lugar de los pétalos vemos una bola de suave pelusilla, que al más ligero soplo de aire se dispersará en todas direcciones.

Cada bola se compone de varias semillas, con un poquito de pelusilla, en forma de paracaídas que hace que la semilla caiga con la punta hacia abajo.

Aquí vemos el pedúnculo de la flor, con una sola semilla, la cual penetra en el suelo mediante la larga punta en que termina.

BIBLIOTECA NACIONAL DE MAESTROS

No hay flor silvestre más linda que la dedalera, una sola de cuyas plantas produce más de un millón de semillas. Si no fuera por los pájaros e insectos, la dedalera cubriría en breve toda la comarca donde crece.

EMIGRACIONES DE LAS PLANTAS

CONOCEMOS ya algunos de los medios de que se valen las plantas para mandar lejos de sí sus semillas, a terrenos más a propósito para su completo desarrollo. Pero a los procedimientos descritos anteriormente hemos de añadir otros no menos curiosos, que sin duda ofrecen también gran interés.

Las hierbas que vemos en los campos, tal vez no han crecido allí desde tiempos inmemoriales; al contrario, probable es que algunas especies que hoy los invaden fueran desconocidas en los pasados siglos, y que en época reciente nos haya venido su semilla y haya arraigado en nuestro suelo. Y si las condiciones particulares de éste han sido favorables a su desarrollo, puede ser que de tal modo prosperen estas hierbas importadas, que lleguen a causar mayor perjuicio a nuestros campos que a los de su patria de origen.

Las plantas realizan a veces viajes más largos de lo que pudiera suponerse: recorren hasta miles de leguas, desde el Sud de África hasta Australia, y desde el Norte de Europa hasta las islas desiertas del Océano Antártico. Pero, ¿cómo se las componen para atravesar los mares y llegar a esas islas lejanas? Algunas de ellas van en buques; los pájaros se encargan de trasladar otras, descansando, naturalmente, en los países que encuentran al paso, porque no podrían llegar allá de un vuelo; y unas pocas las han transportado consigo los emigrantes, para que las florecillas silvestres de su patria les alegraran en el país de adopción y suavizaran su destierro, recordándoles la tierra nativa. Sin embargo, dióse una vez el caso de que cierto escocés, que abandonó su patria para establecerse en Australia, llevó consigo unas semillas de cardo y otras plantas. Las sembró, y de tal modo prosperaron, que excitaban la admiración de todos, y sus compatriotas, emigrados como él, acudían de muchas leguas a la redonda para ver aquella planta de su querida Escocia, y quisieron también plantar semillas. Pero, ¿qué sucedió? Que a los pocos años la comarca se había convertido en un bosque de cardos, y los infelices colonos no se sintieron por cierto inclinados a bendecir el nombre de quien había empezado a sembrarlos.

De modo parecido se introdujo el berro en Nueva Zelanda. En los países de clima frío o templado, no llega nunca a causar perjuicios por su propagación excesiva, puesto que se le encuentra solamente en las húmedas márgenes de los ríos o en los estanques poco profundos. Pero de tal manera se extendió en su nueva patria, invadiendo fuentes, arroyos, estanques y ríos, y tal tamaño

y vigor alcanzó, que llegó a dificultar y hasta impedir la circulación de embarcaciones por éstos últimos.

Emigrantes fueron quienes, de intento, introdujeron estas plantas en nuevos países; pero en muchísimos casos no ha intervenido para nada en ello la voluntad del hombre. Años ha, antes que la América del Norte estuviera tan poblada como en la actualidad por la raza blanca, el llantén, planta de origen europeo, había encontrado medio de introducirse en aquel país. En Europa no se come el llantén, y como tampoco tiene éste hermosas flores, nadie habría de tener interés en introducirlo en su patria adoptiva. Pero con los emigrantes vino la semilla al Nuevo Mundo: en los bosques y praderas brotó el llantén, y habiendo notado esta particularidad los pieles rojas que poblaban el país, apellidaron la planta *el pie del hombre blanco.*

CÓMO SE INTRODUJO EN AMÉRICA EL «PIE DEL HOMBRE BLANCO»

Claro está que nadie afirmará seriamente, ni aun los mismos indios, que el pie del hombre blanco, por su propia virtud, hiciera brotar el llantén en tierras de América. Es decir, podría haber sido perfectamente su pie, pero sin que nada de milagroso hubiera en ello. Imagínese (y no tiene nada de inverosímil la suposición) que un labrador, decidido a probar fortuna en América, metiera en su baúl el calzado que llevaba al arar su campo en cualquier rincón de Europa, y que no volviera a ponérselo hasta llegar a su nueva patria. Bastaría con que una pequeña cantidad de tierra hubiera quedado adherida a la suela de los zapatos, para tener la explicación del milagro; porque es casi imposible tomar un poco de tierra de la superficie de los campos, aunque sólo sea la que cabría sobre una moneda, por ejemplo, sin que algunas semillas de las hierbas más comunes vayan entre ella.

Cierto viajero relataba una historieta que viene aquí muy al caso y añade verosimilitud a lo dicho anteriormente. Unos exploradores, entre los cuales se contaba el autor del relato, desembarcaron en una isla situada en remotos mares. Ni los más leves indicios encontraron del paso de ser humano alguno, de modo que creyeron que eran ellos los primeros que hollaban el suelo de la isla. Pero pronto descubrieron un poco de *estelaria media,* hierba muy común en algunas regiones del Viejo Mundo, y guiados por ella llegaron a un montículo cubierto enteramente de dicha planta.

UN AZADÓN QUE LLEVÓ LA «ESTELARIA MEDIA» A LOS MÁS REMOTOS CONFINES DEL MUNDO

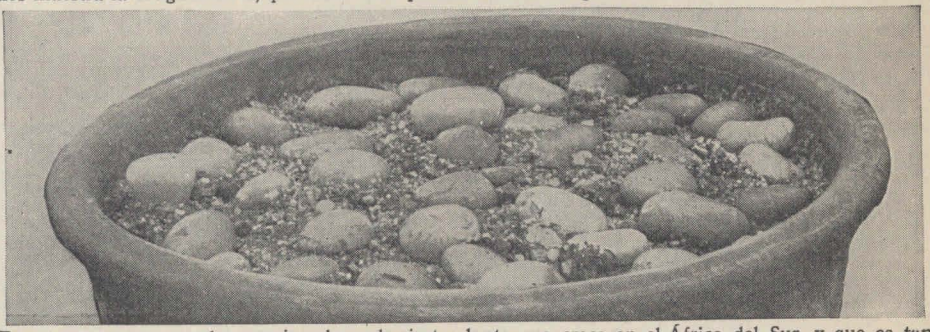
El montículo era la tumba de un marinero inglés, que, habiendo fallecido en alta mar, fué enterrado allí por sus compañeros. Casi puede afirmarse que el azadón con que se cavó la sepultura había servido en algún campo donde abundaba aquella hierba, y que algunas semillas quedaron adheridas al instrumento de labranza para caer y germinar en aquella apartada región.

Muchas otras anécdotas podríamos contar referentes al modo como se introdujeron en lejanos países algunas plantas totalmente desconocidas allí antes; pero hablemos ahora de las que han emigrado a otras tierras sin auxilio del hombre. Gran número de semillas aladas, y las que están provistas de velas y paracaídas, son llevadas por el viento a inmensas distancias y depositadas luego en el suelo, donde germinan y se convierten en plantas que producen flores y nuevas semillas. Éstas son conducidas a su vez por el viento, en la misma dirección, o en otras mil; y así, de año en año, se encuentra la planta en regiones cada vez más distantes del primitivo suelo nativo.

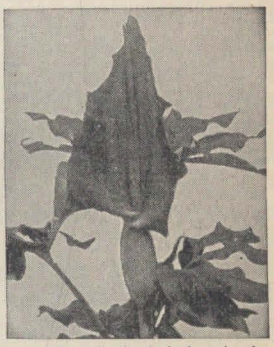
Las corrientes de los mares y ríos también arrastran las semillas de las plantas que en sus orillas crecen, transportándolas a notables distancias, hasta que las detiene alguna ribera, donde encuentran terreno favorable para su desarrollo. Las corrientes marítimas han acarreado las nueces de coco, protegidas por su envoltura de fibras, de una a otra de las islas que se encuentran en los mares del Sud. Apenas alcanza el nivel del mar una isla de coral recién formada, cuando se ve invadida por una

PLANTAS QUE IMITAN A OTRAS

Algunas plantas tratan de defenderse de sus enemigos, imitando a otras más fuertes que ellas. En el primer grabado vemos, a la izquierda, la becabunga, que imita a la menta picante, a su derecha. El otro grabado nos muestra la ortiga muerta, que ofrece raro parecido con la ortiga venenosa que está a su derecha.



En esta maceta vemos algunos ejemplares de cierta planta que crece en el África del Sur, y que es tan parecida a los guijarros, que el ganado pasa por delante de ella sin mirarla siquiera.



También el marrubio tiene mucho parecido con la ortiga venenosa, según aparece en el grabado de la izquierda. El otro representa la arisema de dragón, que atrae a los insectos con su hedor como de carne corrompida.

En este grabado vemos la ortiga muerta creciendo junto a la venenosa. A ésta puede reconocérsela por sus flores, que son menos bellas y de distinto color que las de la ortiga muerta.

BIBLIOTECA NACIONAL

avalancha de nueces de coco, las cuales germinan en la tierra feraz, cubriéndola en breve de graciosas y esbeltas palmas.

UN PUÑADO DE BARRO QUE CONTENÍA QUINIENTAS ESPECIES DISTINTAS DE SEMILLAS

Como hemos dicho, ciertas semillas están dotadas de picos curvos, a modo de anzuelos, y con facilidad se enganchan en el pelo de los cuadrúpedos o en las plumas de las aves, que las llevan a grandes distancias. No sólo trasladan semillas los pájaros, sino pedazos de hierbas acuáticas adheridas a sus patas, y todos sabemos que ciertas aves emigran a países muy lejanos. Algunas de éstas cayeron en manos de un sabio naturalista, quien les quitó cuidadosamente el barro que tenían pegado a las patas, y con él obtuvo gran número de plantas, cuyas semillas estaban en dicho barro.

Para demostrar la facilidad con que los pájaros recogen las semillas que hay a flor de tierra en los bordes de los pantanos cenagosos, sobre todo en tiempo lluvioso, cuando se ha removido bien la tierra, cogió el mismo sabio tres cucharadas de barro de un pantano y lo echó en una taza. En breve germinaron varias semillas, y el naturalista arrancó algunas de las plantitas (cuando estuvieron suficientemente desarrolladas para poder precisar a qué especie pertenecían), a fin de dejar sitio a las demás. Fué contando las que germinaron, y halló que, de aquella ínfima cantidad de barro, había obtenido nada menos que 537 plantas de diferentes especies.

No podemos atravesar pradera ni bosque, en verano o en otoño, sin que se adhiera a nuestro vestido o calzado gran número de semillas; y, aunque muchas de ellas se desprenden en breve, encontraremos todavía varias al llegar a casa. Y hasta las que se caen a médio camino sirven los intereses de la planta, porque germinarán en terreno más espacioso y tal vez más favorable que aquél donde las hallamos.

SITIOS ESPECIALES QUE REQUIEREN LAS DIVERSAS PLANTAS

Casi todas las plantas muestran predilección por ciertos lugares determinados, de modo que las personas que se dedican al estudio de estas materias, es decir, los botánicos, conocen exactamente los sitios en que pueden encontrar determinadas plantas. Algunas de ellas las buscaremos en vano lejos de los pantanos o estanques. Otras se hallan sólo en las inmediaciones de las turberas. Las flores que hay en los campos cultivados, difieren de las que encontramos en los bosques, y éstas, a su vez, son distintas de las que brotan en las cuestas de las colinas, o de las que esmaltan la hierba de los prados.

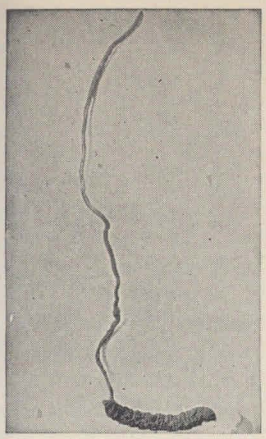
Las montañas, con sus capas de tierra poco profundas y sus rocas desnudas, tienen sus plantas especiales, muchas de las cuales perecerían, si se las trasplantara a los ricos y feraces valles. Algunas de ellas exigen terreno de calidad especial para prosperar, además de cierta altitud determinada. Ésta, por ejemplo, se desarrolla tan sólo en tierras calizas, mientras aquélla moriría, si la plantáramos en terreno que contuviera la menor cantidad de cal. Tal planta necesita suelo arenoso y ligero, y tal otra prefiere tierra dura y arcillosa, etc., etc.

En cuanto a la luz, existen también grandes diferencias entre las plantas, pues mientras unas requieren lugares sombreados, viven las otras tan sólo en pleno sol. Además, las hay que morirían, si no recibieran la influencia de las brisas marinas, y otras que, únicamente alejadas del mar, crecen lozanas. Por esas numerosas razones encontramos en los trópicos plantas tan distintas de las que se crían en climas fríos o templados.

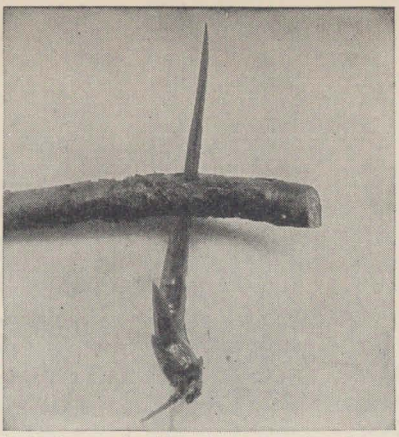
POR QUÉ VIVEN CIERTAS PLANTAS TAN SÓLO EN INVERNADEROS

Las plantas que de países cálidos, como la India o ciertas regiones de África o América, son llevadas a un clima, cuya temperatura suele ser templada o baja, se colocan en invernaderos, para protegerlas contra un cambio brusco que ejercería sobre ellas fatal influencia. Si habitamos en un país algo frío y la planta proviene de una región, cuyo clima es templado, bastará poner la maceta en una glorieta del jardín, que

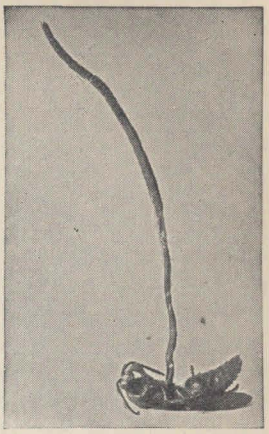
LA LUCHA POR LA VIDA, ENTRE LAS PLANTAS



Este grabado muestra un hongo de Nueva Zelanda, que brota del cuerpo de una oruga.

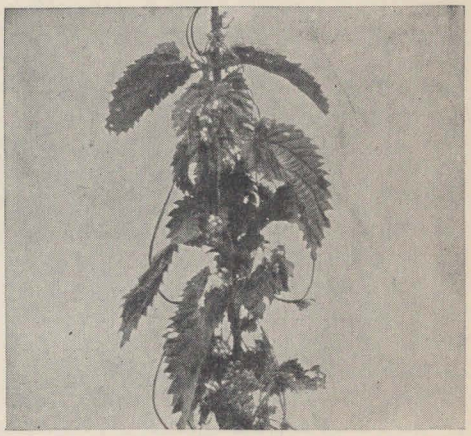


La lucha por la vida existe así en las plantas como en los animales. Esta brizna de hierba ha atravesado la raíz de otra planta.



Hongo semejante al de la izquierda, que sale de un insecto al cual ha dado muerte.

Una de las plantas trepadoras más conocidas es el convólvulo. Se agarra a cualquier otra planta, para llegar hasta donde le den bien los rayos del sol.



La cuscuta no solamente trepa por otras plantas, como por la ortiga, sino que, además, las aprieta con discos circulares y se nutre con su substancia.

La cuscuta es una planta muy rara. Carece de hojas, y por tanto se ve obligada a buscar su alimento en las plantas sobre las cuales crece. En el presente grabado su víctima es el brezo.

Aquí vemos una rama de la misma cuscuta, pero aumentada. A ella pertenecen las flores, y no al brezo.

BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS

la preservará de la escarcha. Llamamos plantas alpestres a las que suelen vivir en las montañas a considerable altitud; y si trasplantamos a nuestro jardín algunas de ellas, debemos procurarnos unas cuantas piedras grandes, a fin de que, debajo de éstas, encuentren sus raíces humedad y frescura, y puedan así resistir sus hojas y flores los ardientes rayos solares.

Ciertas plantas se nutren de los restos de otras, como la *neocia nido de ave*, que carece enteramente de hojas y es de un oscuro matiz amarillo parduzco. Otras plantas entrelazan sus raíces con las de sus vecinas y les roban la substancia nutritiva que obtienen del suelo. Pero éstas tienen hojas verdes y convierten los elementos imperfectos, de que se han apoderado, en flores y hojas. Se las designa con el nombre de plantas de raíces parásitas, y a esta categoría pertenecen el trigo vacuno, la *eufrasia oficinal*, el *rinanto cresta de gallo*, el *peliculárido de las selvas* y el *peliculárido palustre*, que se cría en las inmediaciones de los pantanos.

El muérdago es planta sólo parcialmente parásita, puesto que tiene hojas verdes. En cambio lo son totalmente la cuscuta, la orobanca y otras plantas, que roban a sus víctimas lo necesario a su subsistencia y no crían una sola hoja ni se descubre en ellas la más mínima partícula de color verde. De todas esas plantas hablaremos a su debido tiempo.

LA TIERRA VEGETAL, SIN LA CUAL PERECERÍAN LAS PLANTAS

Hemos visto ya que todas las plantas, excepto las más diminutas, necesitan vivir en tierra vegetal para adquirir vigor y lozanía, y que esta tierra se obtiene únicamente con plantas, ya secas y descompuestas. Si cavando un hoyo profundo en el suelo extrajéramos de él arena o arcilla pura, para sembrar plantas, morirían casi todas, faltas de los jugos nutritivos necesarios a su existencia, porque aunque les convenga la arcilla o la arena, han de estar mezcladas con otras materias indispensables.

El conjunto de esos elementos, entre los que figuran principalmente tallos y hojas en descomposición, se designa con el nombre de tierra vegetal. Conviene que se haya removido perfectamente antes de sembrar las semillas, para que resulte ligero el suelo y conserve la humedad, pues así las tiernas raíces pueden arraigarse y encuentran suficientes jugos nutritivos. A las distintas substancias vegetales en descomposición se las llama *humus*, y la variedad de esas substancias hacen que el terreno sea apropiado para criar diferentes clases de plantas, pues éstas, como los animales, tienen también sus preferencias. Las que crecen frescas y lozanas en un bosque de hayas, por ejemplo, perderían su vigor en un pinar, aunque las condiciones de luz, calor y humedad sean aproximadamente iguales en ambos lugares.

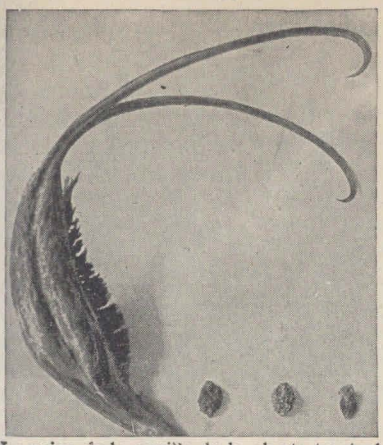
¿Os habéis fijado en la cantidad prodigiosa de semillas que en una estación produce una planta? Casi todas son en extremo fecundas, pero entre ellas se distingue de un modo especial el roble, que da miles y miles de bellotas cada año.

SI UNA PLANTA PRODUCE MILLONES DE SEMILLAS, ¿POR QUÉ NO SE EXTIENDE POR TODA LA TIERRA?

Una sola cápsula de la amapola contiene innumerables semillas pequeñísimas; la dedalera esparce a su alrededor como millón y medio de semillitas; y, a pesar de eso, si examinamos año tras año el terreno donde crecen, encontramos aproximadamente el mismo número de plantas de amapola o dedalera. En los bosques hay hoy, con corta diferencia, los mismos robles que crecían allí hace diez años, y tal vez no más que los que había en el pasado siglo; y la razón de ello es muy sencilla.

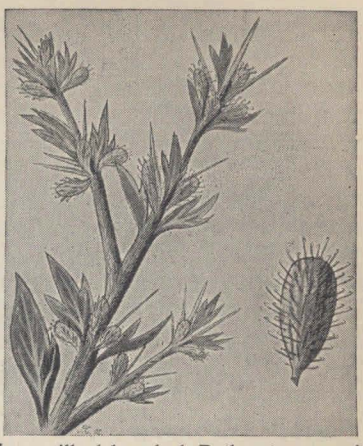
Cada planta tiene sus enemigos—babosas, insectos, pájaros y toda suerte de bestezuelas,—que devoran sus semillas, matan los tiernos vástagos y causan innumerables perjuicios a la planta ya desarrollada. Cuanto mayor es el número de peligros que la amenazan, tantas más semillas ha de producir, a fin de que algunas, al menos, lleguen a germinar, crecer y dar semillas a su vez,

SEMILLAS QUE RECORREN GRANDES DISTANCIAS

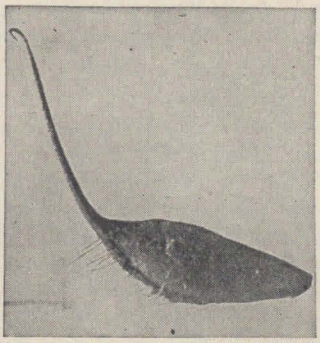


La vaina de la semilla de la planta tropical denominada martinia está dotada de un par de anzuelos, que se enganchan en el pelo de los animales; conducida de este modo la semilla, se propaga a veces la planta en territorios muy apartados del de su procedencia.

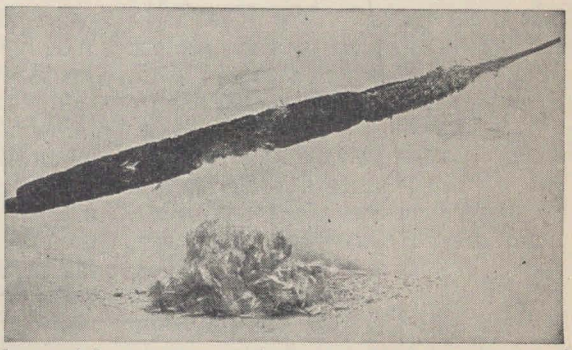
La gariofílea produce una especie de bola, compuesta de semillas terminadas en pequeños ganchos.



La semilla del cardo de Bathurst, que aquí vemos, se introduce fácilmente en la lana de las ovejas que pasan junto a la planta, extendiéndose de este modo por diversos países.

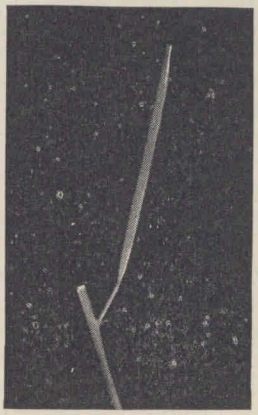


Semilla de gariofílea (aumentada), la cual ofrece notable parecido con la de la planta llamada martinia, aunque es más chica.

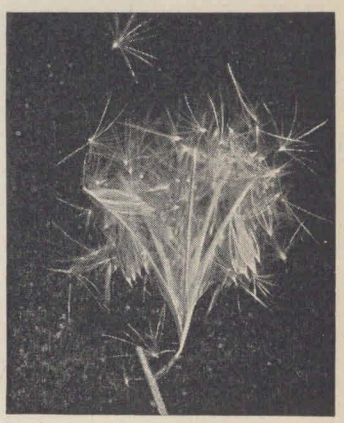


La espadaña, que crece comúnmente en terrenos pantanosos, es una planta que, al alcanzar su completo desarrollo, produce millones de semillas, las cuales se separan de ella, según muestrala fotografía, y son esparcidas por el viento.

Lana de oveja, con varias semillas adheridas. Por este medio se ha propagado en Australia el cardo de Bathurst, llegando a ser una verdadera plaga.



El epilobio de hojas angostas produce sus semillas en una especie de dilatada vaina, como vemos en el grabado.



Maduras ya las semillas, revienta la vaina que las contenía, y, arrastradas por el viento, recorren a veces aquéllas considerables distancias.

BIBLIOTECA NACIONAL DE MAESTROS

para la conservación de la especie. Si paseamos en otoño por los prados donde florecen las dedaleras, veremos el suelo literalmente cubierto de tiernas plantas que brotan alrededor de las antiguas.

Y si consideramos el tamaño que alcanzan las hojas de la dedalera, antes de producir los tallos que han de dar flores, comprenderemos fácilmente que no hay sitio para tantas. ¿Qué sucede entonces? Como algunas de las plantas son más fuertes y vigorosas que las demás, ocurre que, a expensas de éstas, se nutren las primeras, que prosperan mientras las otras enferman y mueren. Por esta causa se inclina al soplo del viento el tallo de la planta madre y trata de arrojar lejos de sí sus semillas, para que sus tiernos vástagos tengan terreno suficiente donde crecer y dar flores. A pesar de esas precauciones, morirán los individuos más débiles, en provecho de sus vigorosos hermanos, que atraerán hacia sí las substancias nutritivas del suelo.

MILLARES DE TIERNOS ROBLES PERECEN EN LA LUCHA POR LA VIDA

De los miles y miles de bellotas que produce un roble, si el año es favorable, gran número de ellas jamás germinan, porque se las comen los jabalíes, cerdos, ciervos, ardillas y ratones, auxiliados por varias grandes aves. A pesar de ello, si a fines de primavera recorremos un robledal, veremos infinidad de plantitas, que tienen sólo algunos centímetros de altura, rodeando los añosos árboles. Muy pocas de entre esas plantitas terminarán el año, pues serán atacadas por ciertos insectos aficionados a sus tiernas hojas, sin contar los roedores, que con sus dientecillos triturarán las raíces; de manera que las únicas bellotas que tienen alguna probabilidad de convertirse en árboles son las que dejan caer los cuervos, u otras aves, en campo abierto o en los setos, o bien las que se producen en algún rincón solitario del bosque. Este número prodigioso de bellotas no tiene otro fin que asegurar la continuación de la especie de que proceden.

Cuando el hacha del leñador derriba uno de esos añosos árboles, o en una tempestad lo destruye el rayo, queda libre en el bosque un grande espacio, al que antes daban sombra las ramas de aquél. Miles de bellotas germinarán allí, produciendo tiernos vástagos, los cuales, oreados por el viento y bañados por la luz del sol, que bajo las frondosas copas les habría faltado, crecerán con mayor vigor y lozanía.

LA LUCHA POR LA EXISTENCIA ENTRE LOS ÁRBOLES DEL BOSQUE

Ruda es la lucha entre aquellos diminutos arbolillos, hasta que uno de ellos logra vencer a los demás y dominar en el espacio que ocupaba el pobre árbol grande caído. Los robles y encinas no quieren que haya entre ellos el menor trozo de terreno inútil, y para hacerlo productivo y extender sus dominios dan esas enormes cosechas de bellotas.

Lo que hemos dicho acerca del roble y de la dedalera puede aplicarse a todas las plantas. Apenas hay una entre ellas que alcance su completo desarrollo sin haber tenido que luchar ferozmente por su existencia. Hasta las bellotas que el cuervo deja caer en mitad de un campo, o que llegan allí por cualquier otro medio, han de entablar ruda lucha con las hierbas, apenas germinan, y al alcanzar las nuevas plantas algunos centímetros de altura, están de tal modo expuestas a ser aplastadas por el ganado, o comidas por éste, que casi será milagro si escapan con vida de tantos peligros.

Millares de arbolillos nacen de semillas aladas, que el viento arrebata a sus padres y transporta a grandes distancias. A veces sufren durante años enteros el daño que les causan las vacas y ovejas, que devoran los tiernos retoños, de manera que no sobresalen nunca de la hierba que les rodea. Pero si las semillas caen en los setos, es más fácil que prosperen los arbolillos, mientras consigan abrirse paso entre los espinos y zarzas, para recibir el aire y la luz del sol. Aquí están al abrigo de los atropellos del ganado; pero han de luchar también con las innumerables plantas, que tratarán de ahogarlos, aunque, si es vigoroso el tierno vástago, las vencerá fácilmente y crecerá más lozano cada día.